

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-176432

(43)Date of publication of application : 21.06.2002

(51)Int.Cl.

H04L 12/56
G06F 13/00
H04L 12/46
H04L 12/28

(21)Application number : 2000-369793

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 05.12.2000

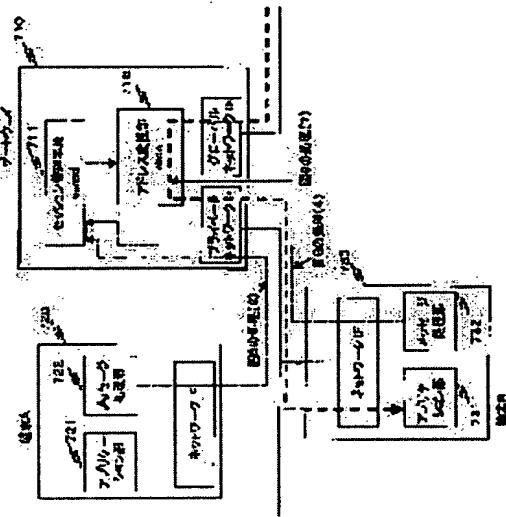
(72)Inventor : ISOTSU MASAHI
KURIHARA KUNIYUKI

(54) COMMUNICATION RELAY SYSTEM, COMMUNICATION RELAY METHOD, AND COMMUNICATION TERMINAL, AND PROGRAM STORAGE MEDIUM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a system that attains terminal switching processing among terminals managed by a repeater such as a gateway while continuously receiving data.

SOLUTION: The data repeater such as a gateway manages a session state of terminals under the management, revises a relay processing state of data externally received via a network in response to requests such as pose, list, resume, and call requests from the terminals to perform revision processing or temporary stop processing for a dynamic data destination or the like. Through the configuration above, the repeater can attain revision processing of data reception terminals and revision processing of a reception processing state under the leadership of a user (client) side and a terminal after switching can continuously receive data in the revision processing of the reception terminal.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-176432

(P2002-176432A)

(43)公開日 平成14年6月21日(2002.6.21)

(51)Int.Cl.⁷
H 04 L 12/56
G 06 F 13/00
H 04 L 12/46
12/28

識別記号
3 5 3

F I
G 06 F 13/00
H 04 L 11/20
11/00

3 5 3 C 5 B 0 8 9
1 0 2 D 5 K 0 3 0
3 1 0 C

テマコード*(参考)

審査請求 未請求 請求項の数20 O.L (全 17 頁)

(21)出願番号 特願2000-369793(P2000-369793)

(22)出願日 平成12年12月5日(2000.12.5)

(71)出願人 000002185
ソニー株式会社
東京都品川区北品川6丁目7番35号
(72)発明者 磯津 政明
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
一株式会社内
(72)発明者 栗原 邦彰
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
一株式会社内
(74)代理人 100101801
弁理士 山田 英治 (外2名)

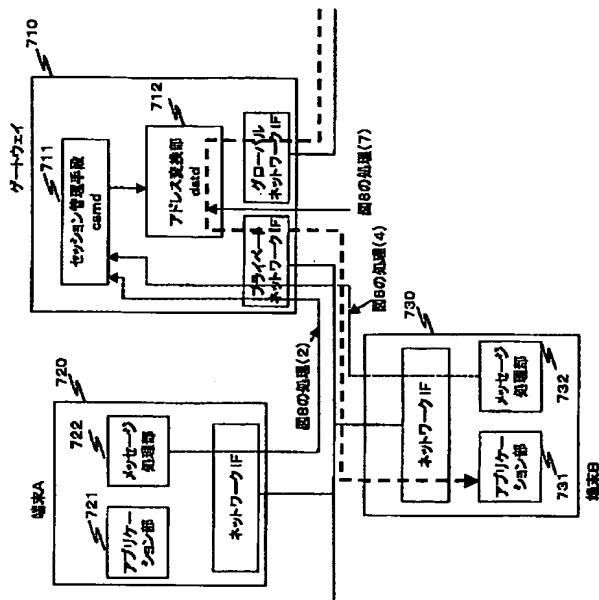
最終頁に続く

(54)【発明の名称】通信中継装置、通信中継方法、および通信端末装置、並びにプログラム記憶媒体

(57)【要約】

【課題】 ゲートウェイなどの中継装置が管理する端末間で継続的にデータ受信をしながら端末切り換え処理を可能とするシステムを提供する。

【解決手段】 ゲートウェイなどのデータ中継装置において、管理下端末のセッション状態を管理し、端末からのポーズ、リスト、レジューム、コールなどの要求に応じてネットワークを介した外部からの受信データの中継処理状態を変更して、動的なデータ宛先の変更処理、あるいは一時停止処理などを実行する。本構成によれば、ユーザ(クライアント)側主導でのデータ受信端末の変更処理、受信処理状態の変更処理が可能となり、受信端末の変更処理においては、切り換え後の端末で継続的なデータ受信が可能となる。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】外部ネットワークとローカルネットワークとの中継手段として機能する通信中継装置であり、前記ローカルネットワークに接続された管理端末におけるデータ通信セッションのセッション状態を管理するセッション管理手段と、前記中継装置の中継するデータの宛先アドレスの変換処理を実行するアドレス変換手段とを有し、前記セッション管理手段は、前記管理端末からのリクエストに応じてセッション状態の更新処理を実行するとともに、前記アドレス変換手段に対するアドレス更新処理要求を出力する構成を有し、前記アドレス変換手段は、前記セッション管理手段からのアドレス更新処理要求に基づいてセッションに設定されたアドレスの更新処理を実行する構成を有することを特徴とする通信中継装置。

【請求項2】前記セッション管理手段は、管理端末からのリクエストとしてのポーズ要求に応じて、該管理端末に中継中のデータ中継を一時停止する処理を実行する構成を有することを特徴とする請求項1に記載の通信中継装置。

【請求項3】前記セッション管理手段は、管理端末からのリクエストとしてのレジューム要求に応じて、レジューム要求に含まれるセッション識別子により特定されるセッション対応の中継データの宛先アドレスをリクエスト送信端末として設定するアドレス更新処理要求を前記アドレス変換手段に対して出力する構成を有することを特徴とする請求項1に記載の通信中継装置。

【請求項4】前記セッション管理手段は、管理端末からのリクエストとしてのリスト要求に応じて、通信中継装置における処理セッションを示すリストをリクエスト送信端末に対して出力する構成を有することを特徴とする請求項1に記載の通信中継装置。

【請求項5】前記セッション管理手段は、管理端末からのリクエストとしてのコール要求に応じて、通信中継装置における処理セッションを示すリストを前記コール要求に含まれる宛先端末に対して出力する構成を有することを特徴とする請求項1に記載の通信中継装置。

【請求項6】前記通信中継装置は、さらに、該通信中継装置における中継データのコピー処理またはキャッシュ処理を前記管理端末からの要求に応じて実行する構成を有することを特徴とする請求項1に記載の通信中継装置。

【請求項7】前記通信中継装置は、前記管理端末におけるデータ通信セッションのセッション識別子とセッション状態とを対応付けたセッション管理テーブルを有し、前記セッション管理手段は、前記セッション管理テーブル

2

ルに基づいてセッション状態を管理し、セッション状態の更新処理を実行する構成を有することを特徴とする請求項1に記載の通信中継装置。

【請求項8】前記セッション管理テーブルは、前記セッション識別子に対応づけられた送信元アドレスと送信先アドレスとを含む構成であることを特徴とする請求項7に記載の通信中継装置。

【請求項9】外部ネットワークとローカルネットワークとの中継処理を実行する通信中継方法であり、

10 前記ローカルネットワークに接続された管理端末におけるデータ通信セッションのセッション状態を管理するセッション管理ステップと、前記中継装置の中継するデータの宛先アドレスの変換処理を実行するアドレス変換ステップとを有し、前記セッション管理ステップにおいて、前記管理端末からのリクエストに応じてセッション状態の更新処理を実行し、前記アドレス変換手段に対するアドレス更新処理要求を出力し、前記アドレス変換ステップにおいて、

20 前記セッション管理手段からのアドレス更新処理要求に基づいてセッションに設定されたアドレスの更新処理を実行することを特徴とする通信中継方法。

【請求項10】前記セッション管理ステップは、管理端末からのリクエストとしてのポーズ要求に応じて、該管理端末に中継中のデータ中継を一時停止する処理を実行するステップを有することを特徴とする請求項9に記載の通信中継方法。

【請求項11】前記セッション管理ステップは、管理端末からのリクエストとしてのレジューム要求に応じて、レジューム要求に含まれるセッション識別子により特定されるセッション対応の中継データの宛先アドレスをリクエスト送信端末として設定するアドレス更新処理要求を前記アドレス変換手段に対して出力するステップを有することを特徴とする請求項9に記載の通信中継方法。

【請求項12】前記セッション管理ステップは、管理端末からのリクエストとしてのリスト要求に応じて、通信中継装置における処理セッションを示すリストをリクエスト送信端末に対して出力するステップを有することを特徴とする請求項9に記載の通信中継方法。

【請求項13】前記セッション管理ステップは、管理端末からのリクエストとしてのコール要求に応じて、通信中継装置における処理セッションを示すリストを前記コール要求に含まれる宛先端末に対して出力するステップを有することを特徴とする請求項9に記載の通信中継方法。

【請求項14】前記通信中継方法は、さらに、通信中継装置における中継データのコピー処理またはキャッシュ処理を前記管理端末からの要求に応じて実行するステップを有することを特徴とする請求項9に記載の

通信中継方法。

【請求項15】通信中継装置を介したデータ受信を実行する通信端末装置であり、

通信中継装置に対してセッション識別子の指定を伴うデータ送信要求としてのレジューム要求を出力する構成を有することを特徴とする通信端末装置。

【請求項16】前記通信端末装置は、

通信中継装置に対して、該管理端末に中継中のデータ中継を一時停止する処理要求としてのポーズ要求を出力する構成を有することを特徴とする請求項15に記載の通信端末装置。

【請求項17】前記通信端末装置は、

通信中継装置に対して、通信中継装置における処理セッションを示すリストの出力処理要求としてのリスト要求を出力する構成を有することを特徴とする請求項15に記載の通信端末装置。

【請求項18】前記通信端末装置は、

通信中継装置に対して、通信中継装置における処理セッションを示すリストを要求に含まれる宛先端末に対して出力するコール要求を出力する構成を有することを特徴とする請求項15に記載の通信端末装置。

【請求項19】前記通信端末装置は、

通信中継装置に対して、該通信中継装置における中継データのコピー処理またはキャッシュ処理要求を出力する構成を有することを特徴とする請求項15に記載の通信端末装置。

【請求項20】外部ネットワークとローカルネットワークとの中継処理をコンピュータ・システム上で実行せしめるコンピュータ・プログラムを提供するプログラム記憶媒体であって、前記コンピュータ・プログラムは、前記ローカルネットワークに接続された管理端末におけるデータ通信セッションのセッション状態を管理するセッション管理ステップと、

前記中継装置の中継するデータの宛先アドレスの変換処理を実行するアドレス変換ステップとを有し、

前記セッション管理ステップは、

前記管理端末からのリクエストに応じてセッション状態の更新処理ステップと、前記アドレス変換手段に対するアドレス更新処理要求の出力ステップを含み、

前記アドレス変換ステップは、

前記セッション管理手段からのアドレス更新処理要求に基づいてセッションに設定されたアドレスの更新処理を実行するステップを、

含むことを特徴とするプログラム記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、通信中継装置、通信中継方法、および通信端末装置、並びにプログラム記憶媒体に関する。さらに詳細には、ネットワークを介したデータの受信端末の動的切り替えに対応した継続的な

データの送受信を可能とする通信中継装置、通信中継方法、および通信端末装置、並びにプログラム記憶媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】現在、爆発的に普及しているインターネットでは動画、音声データなどの転送が盛んに行なわれるようになってきている。ネットワークを介して動画像および音声を伝送することは一般的なネットワークアプリケーションとなっており、特にパーソナルコンピュータ(PC)をネットワークに接続して、WWW(WorldWide Web)上から好みの圧縮動画像をダウンロードして再生したり、リアルタイムでライブ映像を見たりあるいは音楽データを再生することが盛んになってきている。

【0003】昨今では、様々な通信端末が流通し、1人のユーザがデスクトップPC、ノートブックPC、携帯電話、PDAなど複数のネットワーク接続可能な通信端末を保有することも一般的な状況となってきている。このような状況において、デスクトップPCで受信中の動画像データまたは音楽データを途中からPDAなどの携帯端末に切り換えて受信したいという場合がある。

【0004】このようにデータ受信中に受信端末の切り替え処理を行なう場合、現在受信中の端末(ex. デスクトップPC)のコネクションを閉じる処理を実行し、再度、異なる端末(ex. PDA)でコネクションを開設する処理を実行することが必要である。

【0005】このようなコネクションの切り換え処理において、従来は、切り替え前のコネクションと、切り替え後のコネクションとの間に全く関連性がなく、独立したコネクションとして処理されてしまうため、例えば画像データ、あるいは音楽データのある端末で途中まで受信して、その途中から端末を切り換えて受信するといったことができない。すなわち、端末の切り換え後のデータ受信は、例えば画像データであれば画像データの開始から、音楽データであれば音楽の開始からの受信となり、再度、データ全体を受信する処理となってしまう。

【0006】また、このような処理の結果、例えば有償の画像データ、音楽データの配信サービスを受けている場合には、端末切り換えにより、2つの独立した別コネクションによるデータ受信として処理され、2重の課金処理がなされてしまうという問題がある。

【0007】このようにユーザ側において複数端末を保有する環境において、データ受信端末の任意タイミングでの切り替え、端末切り替え後における継続的なデータ受信に伴う様々な問題点は、ユーザ側の端末利用における利便性を低下させる要因となっている。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上述のような端末切り替え処理における問題点に鑑みてなされたものであり、ユーザ側で任意のタイミングで端末切り替え

を実行可能とし、さらに端末の切り換えを行なった場合でも、切り換え後の端末で継続的にデータを受信することを可能とした通信中継装置、通信中継方法、および通信端末装置、並びにプログラム記憶媒体を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明の第1の側面は外部ネットワークとローカルネットワークとの中継手段として機能する通信中継装置であり、前記ローカルネットワークに接続された管理端末におけるデータ通信セッションのセッション状態を管理するセッション管理手段と、前記中継装置の中継するデータの宛先アドレスの変換処理を実行するアドレス変換手段とを有し、前記セッション管理手段は、前記管理端末からのリクエストに応じてセッション状態の更新処理を実行するとともに、前記アドレス変換手段に対するアドレス更新処理要求を出力する構成を有し、前記アドレス変換手段は、前記セッション管理手段からのアドレス更新処理要求に基づいてセッションに設定されたアドレスの更新処理を実行する構成を有することを特徴とする通信中継装置にある。

【0010】さらに、本発明の通信中継装置の一実施態様において、前記セッション管理手段は、管理端末からのリクエストとしてのポーズ要求に応じて、該管理端末に中継中のデータ中継を一時停止する処理を実行する構成を有することを特徴とする。

【0011】さらに、本発明の通信中継装置の一実施態様において、前記セッション管理手段は、管理端末からのリクエストとしてのレジューム要求に応じて、レジューム要求に含まれるセッション識別子により特定されるセッション対応の中継データの宛先アドレスをリクエスト送信端末として設定するアドレス更新処理要求を前記アドレス変換手段に対して出力する構成を有することを特徴とする。

【0012】さらに、本発明の通信中継装置の一実施態様において、前記セッション管理手段は、管理端末からのリクエストとしてのリスト要求に応じて、通信中継装置における処理セッションを示すリストをリクエスト送信端末に対して出力する構成を有することを特徴とする。

【0013】さらに、本発明の通信中継装置の一実施態様において、前記セッション管理手段は、管理端末からのリクエストとしてのコール要求に応じて、通信中継装置における処理セッションを示すリストを前記コール要求に含まれる宛先端末に対して出力する構成を有することを特徴とする。

【0014】さらに、本発明の通信中継装置の一実施態様において、前記通信中継装置は、さらに、該通信中継装置における中継データのコピー処理またはキャッシュ処理を前記管理端末からの要求に応じて実行する構成を有することを特徴とする。

【0015】さらに、本発明の通信中継装置の一実施態様において、前記通信中継装置は、前記管理端末におけるデータ通信セッションのセッション識別子とセッション状態とを対応付けたセッション管理テーブルを有し、前記セッション管理手段は、前記セッション管理テーブルに基づいてセッション状態を管理し、セッション状態の更新処理を実行する構成を有することを特徴とする。

【0016】さらに、本発明の通信中継装置の一実施態様において、前記セッション管理テーブルは、前記セッション識別子に対応づけられた送信元アドレスと送信先アドレスとを含む構成であることを特徴とする。

【0017】さらに、本発明の第2の側面は、外部ネットワークとローカルネットワークとの中継処理を実行する通信中継方法であり、前記ローカルネットワークに接続された管理端末におけるデータ通信セッションのセッション状態を管理するセッション管理ステップと、前記中継装置の中継するデータの宛先アドレスの変換処理を実行するアドレス変換ステップとを有し、前記セッション管理ステップにおいて、前記管理端末からのリクエストに応じてセッション状態の更新処理を実行し、前記アドレス変換手段に対するアドレス更新処理要求を出力し、前記アドレス変換ステップにおいて、前記セッション管理手段からのアドレス更新処理要求に基づいてセッションに設定されたアドレスの更新処理を実行することを特徴とする通信中継方法にある。

【0018】さらに、本発明の通信中継方法の一実施態様において、前記セッション管理ステップは、管理端末からのリクエストとしてのポーズ要求に応じて、該管理端末に中継中のデータ中継を一時停止する処理を実行するステップを有することを特徴とする。

【0019】さらに、本発明の通信中継方法の一実施態様において、前記セッション管理ステップは、管理端末からのリクエストとしてのレジューム要求に応じて、レジューム要求に含まれるセッション識別子により特定されるセッション対応の中継データの宛先アドレスをリクエスト送信端末として設定するアドレス更新処理要求を前記アドレス変換手段に対して出力するステップを有することを特徴とする。

【0020】さらに、本発明の通信中継方法の一実施態様において、前記セッション管理ステップは、管理端末からのリクエストとしてのリスト要求に応じて、通信中継装置における処理セッションを示すリストをリクエスト送信端末に対して出力するステップを有することを特徴とする。

【0021】さらに、本発明の通信中継方法の一実施態様において、前記セッション管理ステップは、管理端末からのリクエストとしてのコール要求に応じて、通信中継装置における処理セッションを示すリストを前記コール要求に含まれる宛先端末に対して出力するステップを有することを特徴とする。

【0022】さらに、本発明の通信中継方法の一実施態様において、前記通信中継方法は、さらに、通信中継装置における中継データのコピー処理またはキャッシュ処理を前記管理端末からの要求に応じて実行するステップを有することを特徴とする。

【0023】さらに、本発明の第3の側面は、通信中継装置を介したデータ受信を実行する通信端末装置であり、通信中継装置に対してセッション識別子の指定を伴うデータ送信要求としてのレジューム要求を出力する構成を有することを特徴とする通信端末装置にある。

【0024】さらに、本発明の通信端末装置の一実施態様において、前記通信端末装置は、通信中継装置に対して、該管理端末に中継中のデータ中継を一時停止する処理要求としてのポーズ要求を出力する構成を有することを特徴とする。

【0025】さらに、本発明の通信端末装置の一実施態様において、前記通信端末装置は、通信中継装置に対して、通信中継装置における処理セッションを示すリストの出力処理要求としてのリスト要求を出力する構成を有することを特徴とする。

【0026】さらに、本発明の通信端末装置の一実施態様において、前記通信端末装置は、通信中継装置に対して、通信中継装置における処理セッションを示すリストを要求に含まれる宛先端末に対して出力するコール要求を出力する構成を有することを特徴とする。

【0027】さらに、本発明の通信端末装置の一実施態様において、前記通信端末装置は、通信中継装置に対して、該通信中継装置における中継データのコピー処理またはキャッシュ処理要求を出力する構成を有することを特徴とする。

【0028】さらに、本発明の第4の側面は、外部ネットワークとローカルネットワークとの中継処理をコンピュータ・システム上で実行せしめるコンピュータ・プログラムを提供するプログラム記憶媒体であって、前記コンピュータ・プログラムは、前記ローカルネットワークに接続された管理端末におけるデータ通信セッションのセッション状態を管理するセッション管理ステップと、前記中継装置の中継するデータの宛先アドレスの変換処理を実行するアドレス変換ステップとを有し、前記セッション管理ステップは、前記管理端末からのリクエストに応じてセッション状態の更新処理ステップと、前記アドレス変換手段に対するアドレス更新処理要求の出力ステップを含み、前記アドレス変換ステップは、前記セッション管理手段からのアドレス更新処理要求に基づいてセッションに設定されたアドレスの更新処理を実行するステップを、含むことを特徴とするプログラム記憶媒体にある。

【0029】なお、本発明の第4の側面に係るプログラム記憶媒体は、例えば、様々なプログラム・コードを実行可能な汎用コンピュータ・システムに対して、コンピ

ュータ・プログラムをコンピュータ可読な形式で提供する媒体である。

【0030】このようなプログラム記憶媒体は、コンピュータ・システム上で所定のコンピュータ・プログラムの機能を実現するための、コンピュータ・プログラムと記憶媒体との構造上又は機能上の協働的関係を定義したものである。換言すれば、該記憶媒体を介してコンピュータ・プログラムをコンピュータ・システムにインストールすることによって、コンピュータ・システム上では協働的作用が發揮され、本発明の他の側面と同様の作用効果を得ることができる。

【0031】本発明のさらに他の目的、特徴や利点は、後述する本発明の実施例や添付する図面に基づくより詳細な説明によって明らかになるであろう。

【0032】

【発明の実施の形態】図1に本発明の通信中継装置および通信端末装置によって構成されるシステムの概要を説明する図を示す。図1は、WAN環境としてのインターネットと例えばLAN環境下の例えばSOHO(Small Office/Home Office)とを、通信中継装置であるネットワーク接続機器としてのゲートウェイにより接続した環境の構成例である。

【0033】図1に示すようにインターネット上から端末が動画、音声データなどのストリームデータの受信を行なう場合、データパケットは、中継装置としての各家庭、各会社などのゲートウェイ、あるいはサービスプロバイダのゲートウェイで中継される。

【0034】図1の構成例では、ゲートウェイ101がデスクトップPC102、ノートPC103、PDA104の各通信端末に対する中継装置として機能し、サーバ105からの配信ストリームデータを中継している。

【0035】ゲートウェイ101は、ISP(Internet Service Provider)などからグローバルIPアドレスを1つ、もしくは複数個、付与され、その管理下に通信端末装置として複数のIP端末としてのホスト(デスクトップPC102、ノートPC103、PDA104)を管理する。ここで、ゲートウェイ101は、アクセス要求の各ホストに動的にIPアドレスを割り当てるDHCP(Dynamic Host Configuration Protocol)サーバの機能と、ドメイン名とIPアドレスとの対応付け処理を実行するDNS(Domain Name System)サーバとしての機能を兼務する。ゲートウェイ101の管理下のIP端末は、ゲートウェイ101により割り当てられるIPアドレスによってゲートウェイ101を介した外部端末との接続が可能となり、様々な処理、例えば画像データの受信、音声データの受信などが可能となる。

【0036】ネットワークを介する画像データ、音楽データの転送は、リアルタイム処理を要求され、データの途切れない供給が重視されるので、一般にTCP(Transmission Control protocol)などの再送処理を実行する

プロトコルはあまり使用されず、再送処理を行なわない UDP (User Datagram Protocol) が使用される。ただし TCP を使用して送受信することも可能である。

【0037】 UDP は、アプリケーションプロセスがリモートマシン上の他のアプリケーションのプロセスへデータを転送することを最小のオーバヘッドで行なえるように設計されている。そのため、UDP のヘッダに入る情報は、送信元ポート番号、宛先ポート番号、データ長、チェックサムのみであり、TCP (Transmission Control protocol) などのようにパケット順序を識別するデータフィールドがない。

【0038】そこで、IP ネットワークにおけるリアルタイムの画像、音声データの送受信プロトコルとしてリアルタイム・トランスポート・プロトコル： RTP (Real-time Transport Protocol) が使用される。RTP はトランスポート層に位置し、一般に UDP 上で用いられる。

【0039】図2にMPEGトランSPORTストリームを RTP, UDP, IP によりパケット化した IP パケットの構成中の RTP ヘッダの詳細を示す。RTP ヘッダには、バージョン番号 (v) 、パディング (P) 、拡張ヘッダ (X) の有無、送信元数 (CRS C : Contributing Source) 、マーク情報 (M) 、ペイロードタイプ、シーケンス番号、RTP タイムスタンプ、同期送信元識別子 (SSRC) 、および寄与送信元 (CSRC) 識別子の各フィールドが設けられている。RTP ヘッダに付与されたタイムスタンプにより RTP パケットの展開時に処理時間の制御が実行され、リアルタイム画像、または音声の再生制御が可能となる。なお、図2に示すように、圧縮データとしての MPEG トランSPORTストリームは、IP パケット中に複数格納される。

【0040】図3にMPEGトランSPORTストリームを RTP, UDP, IP によりパケット化した IP パケットの構成中の UDP (User Datagram Protocol) ヘッダの詳細を示す。UDP はコネクションレス型のサービスを提供するプロトコルであり、シンプルなヘッダ構成を持つ。図に示すように UDP ヘッダには、送信元ポート番号、宛先ポート番号、データ長としてのヘッダとデータ長の総バイト数を示す長さ。UDP パケットの信頼性保証値としてのチェックサムを有する。UDP はこのようにシンプルな構成であるため、制御が簡素化される。

【0041】次に、図4にMPEGトランSPORTストリームを RTP, UDP (TCP), IP によりパケット化した IP パケットの構成中の IP ヘッダの詳細を示す。IPv4、IPv6 等のバージョンを示すバージョン、ヘッダ長、さらに、優先度情報を格納した TOS (Type of Service) フィールド、パケットの長さ、パケットの識別子、IP 層でのデータ分割 (フラグメント) に関する制御情報としてのフラグ、分割 (フラグメ

ント) されたデータの場所を示す断片オフセット、データの破棄までの時間情報を示す TTL (Time to Live) 、上位層で利用されるプロトコル (4 : IP, TCP : 7, UDP : 17 …) 、ヘッダのチェックサム、送信元 IP アドレス、宛て先 IP アドレスを有する。

【0042】ルーティングプロトコルとしては IP (Internet Protocol) が用いられる。現在使用されている IP は IPv4 であり、発信元／宛先として 32 ビットからなるアドレス (IP アドレス) が用いられている。インターネット通信においては、32 ビット IP アドレスを各発信元／宛先にユニークに割り当てるグローバル IP アドレスを採用し、IP アドレスに応じて、個々の発信元／宛先を判別している。しかし、インターネットの世界は急速に広がりを見せており、IPv4 の限られたアドレス空間、すなわちグローバルアドレスの枯渇が問題となってきた。これを解決するために IETF (Internet Engineering Task Force) では、次世代 IP アドレスとして IP アドレス空間を 32 ビットから 128 ビットに拡張する新しい IPv6 を提案している。しかし、IPv6 への移行には時間を要し、即効性のある対応にはなり難い。

【0043】そこで、現在の IPv4 を用いながらアドレス空間を広げる手法として、プライベートアドレスを用いる方法が提案されている。プライベートアドレスはグローバルアドレスと異なり、一定の組織内で使用されるアドレスである。例えば、ある企業組織内で任意の数のプライベートアドレスを設定して、個々の社員端末にプライベートアドレスを割り当てることができる。このプライベートアドレスを用いた場合は、外部との接続の際にグローバル IP アドレスに変換することが必要となる。それを実現する装置として NAT (Network Address Translator) がある。

【0044】例えば、1つのグローバル IP アドレスを ISP (Internet Service Provider) からもらい、LAN 内部を DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) サーバによってプライベート IP アドレスで管理する方法がある。この方式は LAN (Local Area Network) 内部から WAN (Wide Area Network) へパケットを送出する際、ゲートウェイまたはルータで IP ヘッダのソース (src) アドレスをゲートウェイまたはルータの持つグローバル IP アドレスに変換する方法であり、ベーシック NAT と呼ばれる。

【0045】グローバル IP アドレスをさらに節約するために 1 個のグローバル IP アドレスの異なる TCP ポートを用いて複数のプライベート IP アドレスに対応させる技術も用いられることがある。LAN 内部の複数の IP 端末から WAN 側へパケットを同時に送信出来るように、ゲートウェイまたはルータでソース (src) アドレスに加えてソース (src) ポートの変換も行い、WAN 側からの戻りのパケットをそのソース (src)

ポートを見てプライベートIPアドレスに変換する拡張NAT、通称、IPマスカレードという方法である。

【0046】図1の構成において、ゲートウェイ101は、アクセス要求の各ホストに動的にIPアドレスを割り当てるDHCP(Dynamic Host Configuration Protocol)サーバの機能と、ドメイン名とIPアドレスとの対応付け処理を実行するDNS(Domain Name System)サーバとしての機能を兼務する。ゲートウェイ101は、IP端末接続時にそのプライベートIPアドレスを管理下の各端末に割り振り、その名前を登録する。さらに、本発明の中継装置としてのゲートウェイ101は、ストリームデータ受信処理に関するセッションを管理し、端末の変更時に継続的にサービスを提供するクライアントーサイド・セッション・マネージメント(CS M: Client-Side Session Management)機能を有する。

【0047】図5を用いて、中継端末としてのゲートウェイのセッション管理手段としてのクライアント・サイド・セッション・マネージメント（CSM：Client-Side Session Management）の機能について詳細に説明する。

【0048】図5に示すように、中継端末としてのゲートウェイ510は、セッション管理処理としてクライアントーサイド・セッション・マネージメント（CSM）機能を実行するため、端末から送信されるメッセージをハンドリングし、セッションを管理するデーモンとしてのクライアントーサイド・セッション・マネージメント・デーモン（csmd）511と、パケットの宛先を変更する宛先アドレス更新デーモン（datd：Destination Address Transfer Daemon）512を有する。これらのデーモンがゲートウェイ510に常駐してセッション管理処理を実行する。なお、デーモンとは、システム常駐プログラムであり、アプリケーション・プログラム、またはシステムの状態に応じて自動的に特定の処理を実行するプログラムである。

【0049】クライアントーサイド・セッション・マネージメント・デーモン(csmd)511は、セッション管理テーブルを作成し、端末からのメッセージ、例えば端末切り換え要求などを受け取り、処理に従ってテーブルを更新し、テーブル情報を元に外部サーバからの受信パケットの宛先を変更する処理を実行する。セッション管理テーブルについては後述する。

【0050】宛先アドレス更新デーモン (datd) 512は、ゲートウェイを介して中継するパケットの宛先アドレスを変更する処理を実行する。基本的な仕組みは、前述のNATと同様である。

【0051】図5は、クライアント端末としての例えはデスクトップPC520が現在受信中のデータのゲートウェイからの送信をゲートウェイ510で一次停止する要求としてのポーズ(PAUSE)メッセージを送信し、また、PDA530がデータ送信開始要求としての

レジューム（RESUME）を送信した場合の処理を示している。

【0052】ゲートウェイ510のクライアントサイド
・セッション・マネージメント・デーモン(csmd)
511は、各端末からの要求を受信すると、セッション
管理テーブルの確認、更新処理を実行するとともに、宛
先アドレス更新デーモン(datd)512に対して宛
先変更処理を要求する。宛先アドレス更新デーモン(d
atd)512はcsmdからの処理要求に応じて、サ
ーバ540から受信中のデータ宛先をデスクトップPC
520からPDA530に変更する処理を行なう。これ
らの処理により、異なる端末間でのデータ受信の切り換
え、および継続的なデータ受信が可能となる。

【0053】ゲートウェイ510は、上述のような宛先変更処理を実行するため、セッション情報を管理する。ゲートウェイ510の管理するセッション情報には以下のものがある。

- ・セッション名
 - ・セッション ID
 - 20 ① セッションのアクティブになった時間
 - ・セッションが作成されたサーバの IP アドレス
 - ・メディアのタイプ
 - ・現在データを受信中の端末の IP アドレス
 - ・データ受信を許可する端末の IP アドレス
 - ・セッションの状態（以下の a～d）
 - a. アクティブ（A C T I V E）：端末にパケットを送信している状態
 - b. ポーズ（P A U S E）：端末へのパケット送信を一時中断している状態
 - 30 c. キャッシュ（C A S H E）：端末にパケットを送信しないで、サーバからの受信データをスプールしている状態
 - d. その他（O T H E R）：その他の状態

【0054】ゲートウェイ 510 は、上記のセッション情報に基づいてセッション管理テーブルを作成し管理する。セッション管理テーブルの例を図 6 に示す。

【0055】図 6 のセッション管理テーブルは、2 つのセッション状態を示しており、第 1 のセッションは、セッション ID : 00123、セッション名 : ビデオ会議

40 がテーブルに示す送信元アドレス、送信先アドレス、許可アドレスの設定の下に、メディア : ビデオで実行され、現在のセッション状態がポーズ、すなわち一時停止状態にあることを示している。第 2 のセッションは、セッション ID : 01543、セッション名 : IP フォンがテーブルに示す送信元アドレス、送信先アドレス、許可アドレスの設定の下に、メディア : オーディオで実行され、現在のセッション状態がアクティブ、すなわちパケットの送信が行なわれている状態にあることを示している。

50 【0056】ゲートウェイの管理下にある端末、例えば

図1の構成ではデスクトップPC102、ノートPC103、PDA104の各々からは、ゲートウェイに対し処理要求（リクエスト）が送信される。端末からのリクエストには以下のものがある。

- 【0057】ポーズ（PAUSE）：一時停止
現在ゲートウェイを介して受信中のデータの送信をゲートウェイで一時停止するように要求するメッセージであり、以下の情報を引数として渡す。
 - ・現在データを受信している端末のIPアドレス
 - ・データの受信を許可する端末のIPアドレス
 - ・データ受信を停止している間、受信データをゲートウェイでキャッシュするか否か
 - ・別の端末が継続してデータを受信する場合、データの受信を切り換えないでコピーするか否か

- 【0058】リスト（LIST）：リスト取得
現在ゲートウェイで中継しているパケットに関するセッションリストを取得する要求のためのメッセージ
- 【0059】レジューム（RESUME）：開始もしくは再開

ある端末で進行中のセッションを開始したり、一時停止しているセッションを再開する要求のためのメッセージであり、以下の情報をメッセージの引数として渡す。

- ・セッションID
- ・受信するデータをゲートウェイでコピーするか否か

【0060】コール（CALL）：別の端末にセッションを通知

すでに進行中のセッションや、一時停止しているセッションの情報を別の端末に伝えるメッセージ。ポーズの後に送信すれば、別の端末に受信を切り換える可能であり、また、進行中のセッションについて、同じセッションを他の端末において並列に受信するよう促すことが可能である。以下の情報をメッセージの引数として渡す。

- ・現在データ受信をしている端末のIPアドレス
- ・データの受信を許可する端末のIPアドレス

【0061】ゲートウェイによってデータの中継処理を受ける各端末は、上記の各リクエストをゲートウェイに対して送信可能である。リクエストの書式例を以下に示す。

METHOD=[PAUSE, LIST, RESUME, CALL]

```
To      =[IP-Address]
From   =[IP-Address]
S-ID    =[integer]
Recv   =[IP-Address]
Permit =[Network-address, IP-Address]
Cashe  =[On, Off]
Copy   =[On, Off]
```

【0062】リクエストがポーズである場合のメッセージ例を以下に示す。

METHOD=PAUSE

```
To      =43.11.135.29
```

```
From  =43.11.135.1
```

```
S-ID  =12345
```

```
Recv  =43.11.135.1
```

```
Permit=43.11.135.0/24
```

```
Cashe =On
```

```
Copy  =Off
```

【0063】ゲートウェイは上記のようなポーズ、リスト、レジューム、コールの各リクエストを管理下の各端末から受信して、リクエストに応じた処理を実行する。

10 メッセージ処理の一例を図7を用いて説明する。

【0064】前述したようにゲートウェイは、管理端末として例えばPC、PDAなどの携帯端末などを有する。図7の構成においては、ゲートウェイ710は、端末A720、端末B730を管理端末として有し、これらの各端末に対してデータの中継を行なう。

【0065】各端末720、730は、データ復号、伸長処理、再生処理等を実行するアプリケーション部721、731と、ゲートウェイ710との間で送受信するメッセージ処理を実行するメッセージ処理部722、732を有し、ゲートウェイ710を介するデータを送受信するネットワークインターフェースを有する。

【0066】ゲートウェイ710は、各端末とのデータ送受信用のプライベートネットワークインターフェースと、外部のネットワークとのインターフェースとして機能するグローバルネットワークインターフェースを有し、さらに、端末からのメッセージ処理を実行するセッション管理手段としてのクライアント・サイド・セッション・マネージメント・デーモン(csmd)711、アドレス変換部として宛先アドレス更新デーモン(datd)712を有する。

【0067】ここでユーザが端末A、720において、ある動画データ、音声データなどのストリームデータをゲートウェイ710を介して受信中であるとき、端末B730に受信端末を切り換える処理を実行する際の処理について図7および図8を用いて説明する。

【0068】ユーザは端末A、720においてストリームデータをゲートウェイ710を介して受信中（図8（1）の処理）であるとき、データ受信端末の切り換えを行なおうとする場合、端末A、720のメッセージ処理部722においてポーズ（PAUSE）メッセージを生成してネットワークインターフェースを介してゲートウェイ710に送信（図8（2）の処理）する。このポーズリクエストには前述したように、現在データを受信している端末のIPアドレス、データの受信を許可する端末のIPアドレス、データ受信を停止している間、受信データをゲートウェイでキャッシュするか否か、別の端末が継続してデータを受信する場合、データの受信を切り換えないでコピーするか否かの情報が含まれる。

【0069】ゲートウェイ710は、端末A、720から

50 ポーズリクエストを受信するとゲートウェイ710においてポーズ（PAUSE）メッセージを生成してネットワークインターフェースを介してゲートウェイ710に送信（図8（2）の処理）する。このポーズリクエストには前述したように、現在データを受信している端末のIPアドレス、データの受信を許可する端末のIPアドレス、データ受信を停止している間、受信データをゲートウェイでキャッシュするか否か、別の端末が継続してデータを受信する場合、データの受信を切り換えないでコピーするか否かの情報が含まれる。

【0069】ゲートウェイ710は、端末A、720から

のセッション管理手段 (c s m d) 711において、現在ゲートウェイ710を介してデータ転送中のデータ送信をゲートウェイ710上で一時停止（図8（3）の処理）する。図7には示していないが、ゲートウェイ710は、データを一時記憶するキャッシュ、記憶手段を有する。

【0070】次に、ユーザは端末B、730のメッセージ処理部732においてリスト（L I S T）メッセージを生成してネットワークインターフェースを介してゲートウェイ710に送信（図8（4）の処理）する。このリスト・リクエストは前述したように、現在ゲートウェイ710で中継しているパケットに関するセッションリストを取得する要求のためのメッセージである。

【0071】ゲートウェイ710は、端末B730からのリスト・リクエストを受信するとゲートウェイ710のセッション管理手段（c s m d）711において、現在ゲートウェイを介したデータ転送処理の状況を示すセッションリストを送信（図8の処理（5））する。

【0072】セッションリストは、現在のゲートウェイでのデータパケット処理状況を示すものであり、その表示様式は様々な様式が可能である。1つの表示例を図9に示す。

【0073】図9の例では、ユーザ、ユーザの所有機器、機器で実行中のセッションを階層ツリーによって表示している。図9中 [b e f o r e] で示されているのがゲートウェイ710において処理中、すなわち現在データ転送中、あるいは転送処理を一時停止中にあるセッションを処理しているユーザ機器およびユーザである。図9の例では、P C (p c b e f o r e) がプライベート・フォン（privatephone）のセッションおよびムービー（movie）セッションを受信中（a c t i v e）であるかまたは一時停止（p a u s e）中であることを示している。図9中 [a f t e r] で示されているのが、現在、データ処理の実行されていないユーザ、およびユーザ機器である。

【0074】ユーザは、切り換え対象のセッションを指定し、さらに、切り換える対象となる機器、またはユーザを選択することによってセッションの切り換えを実行することができる。例えば図9の表示例では、切り換え対象のセッションをムービー（movie）として選択し、さらに、切り換える機器としてノートP Cを示す [n o t e] を選択すれば、現在P Cに対して送信中のデータがノートP Cに送信されることになる。

【0075】例えば図9の表示においてユーザが選択したデータをゲートウェイ710に送信する処理は、レジューム・リクエストおよび選択セッションIDをゲートウェイに送信（図8の処理（6））する処理として実行されることになる。

【0076】ゲートウェイ710は、セッション管理手段（c s m d）711においてレジューム・リクエスト

および選択セッションIDを受信すると、セッション管理テーブル（図6参照）を更新するとともに、更新セッションに関して、外部サーバからの受信パケットの宛先の変更処理命令をアドレス変換部としての宛先アドレス更新デーモン（d a t d）712に対して出力する。アドレス変換部（d a t d）712は、更新セッションの宛先アドレスを端末A、720から端末B、730のアドレスに変更する処理を実行する。この結果、ゲートウェイ710を介して端末A、720が受信していたストリームデータは、継続して端末B、730によって受信（図8の処理（7））されることになる。

【0077】ゲートウェイの構成について図10を用いて説明する。図10に示すようにゲートウェイ800は、各端末とのデータ送受信用のプライベートネットワークインターフェース804と、外部のネットワークとのインターフェースとして機能するグローバルネットワークインターフェース805を有する。

【0078】さらに、前述したメッセージ処理機能としてのクライアントサイド・セッション・マネージメント・デーモン（c s m d）、アドレス変換処理機能としての宛先アドレス更新デーモン（d a t d）、DHCP（Dynamic Host ConfigurationProtocol）機能を実行するC P U 801、これら各種処理プログラムを格納し、また各プログラム実行時のワークエリアとして機能するR A M 802、R O M 803を有する。さらに、データ記憶、プログラム記憶、さらに前述のセッション管理テーブルを記憶する主記憶装置806、さらに、データキャッシュ用の補助記憶装置807を有する。

【0079】ゲートウェイ800は、プライベートネットワークインターフェース804を介して各管理端末から、前述のポーズ、リスト、レジューム、コールの各リクエストを受信して、リクエストに応じた処理（メッセージ処理）をC P U 801において実行する。

【0080】図11を用いてゲートウェイにおいて実行されるメッセージ処理の様式について説明する。ゲートウェイが管理下端末から受信するリクエストは、前述のようにポーズ、リスト、レジューム、コールの4種類ある。

【0081】ポーズは、データのゲートウェイ上におけるキャッシュ処理を要求する様式と、キャッシュ処理を要求しない様式の2つの種類があり、キャッシュありのリクエストを受信した場合は、ゲートウェイは、現在データ送信（中継）を実行している端末に対するデータ送信を一時停止して送信データをゲートウェイ上でキャッシュする処理を開始する。また、キャッシュなしのリクエストを受信した場合は、ゲートウェイは、現在データ送信（中継）を実行している端末に対するデータ送信を一時停止する処理を実行する。

【0082】ゲートウェイがリスト要求を受信した場合は、セッションリスト（図9参照）を要求端末に送信す

る。

【0083】ゲートウェイがレジューム要求を受信した場合は、2つの態様があり、レジューム要求中にコピー要求が含まれる（コピーあり）の場合は、データをゲートウェイでコピーした上で、要求端末に送信する処理を実行する。レジューム要求中にコピー要求が含まれない（コピーなし）の場合は、データをゲートウェイでコピーせずに、要求端末に送信する処理を実行する。

【0084】コール要求は、すでに進行中のセッションや、一時停止しているセッションの情報を別の端末に伝えるメッセージであり、コール要求を送信した端末から、コール先として指定されたデータの受信を許可する端末に対して、現在データ受信をしている端末の受信処理中のセッションID（e.g. 図9に示すセッションリスト）を送信する。

【0085】ゲートウェイが管理下端末から受信するリクエストは、前述のようにポーズ、リスト、レジューム、コールの4種類あり、これらの各リクエストを組み合わせて使用することで様々な処理が可能となる。図12、および図13に代表的な使用例を示す。

【0086】まず、図12の処理について説明する。図7の構成を参照しながら説明する。図12の処理は、端末A、720から端末B、730にセッションを切り換える処理であり、ゲートウェイ710に対するリクエストとしてはポーズ、コール、レジュームを使用している。

【0087】ユーザは端末A、720においてストリームデータをゲートウェイ710を介して受信中（図12（1）の処理）であるとき、データ受信端末の切り換えを行なおうとする場合、端末A、720のメッセージ処理部722においてポーズ（PAUSE）メッセージを生成してネットワークインターフェースを介してゲートウェイ710に送信（図12（2）の処理）する。このポーズリクエストには前述したように、現在データを受信している端末のIPアドレス、データの受信を許可する端末のIPアドレス、データ受信を停止している間、受信データをゲートウェイでキャッシュするか否か、別の端末が継続してデータを受信する場合、データの受信を切り換えないでコピーするか否かの情報が含まれる。

【0088】ゲートウェイ710は、端末A、720からのポーズリクエストを受信するとゲートウェイ710のセッション管理手段（cmd）711において、現在ゲートウェイ710を介してデータ転送中のデータ送信をゲートウェイ710上で一時停止（図12（3）の処理）する。

【0089】次に、ユーザは端末A、720のメッセージ処理部722においてコール（CALL）メッセージを生成してネットワークインターフェースを介してゲートウェイ710に送信（図12（4）の処理）する。このコール・リクエストは前述したように、すでに進行中の

セッションや、一時停止しているセッションの情報を別の端末に伝えるメッセージであり、コール要求を送信した端末から、コール先として指定されたデータの受信を許可する端末、この場合は、端末B、730に対して、現在データ受信をしている端末の受信処理中のセッションID（e.g. 図9に示すセッションリスト）を送信（図12の処理（5））する。

【0090】端末B、730は、例えば図9の表示においてデータ、すなわちセッションを選択しゲートウェイ710に送信する。この処理は、レジューム・リクエストおよび選択セッションIDをゲートウェイに送信（図12の処理（6））する処理として実行されることになる。

【0091】ゲートウェイ710は、セッション管理手段（cmd）711においてレジューム・リクエストおよび選択セッションIDを受信すると、セッション管理テーブル（図6参照）を更新するとともに、更新セッションに関して、外部サーバからの受信パケットの宛先の変更処理命令をアドレス変換部としての宛先アドレス更新デーモン（datd）712に対して出力する。アドレス変換部（datd）712は、更新セッションの宛先アドレスを端末A、720から端末B、730のアドレスに変更する処理を実行する。この結果、ゲートウェイ710を介して端末A、720が受信していたストリームデータは、継続して端末B、730によって受信（図12の処理（7））されることになる。

【0092】次に、図13の処理について説明する。図7の構成を参照しながら説明する。図13の処理は、端末A、720の受信中のデータを端末B、730にコピーして送信する処理であり、ゲートウェイ710に対するリクエストとしてはコール、レジュームを使用している。

【0093】ユーザは端末A、720においてストリームデータをゲートウェイ710を介して受信中（図13（1）の処理）であるとき、データを他の端末、ここでは端末B、730にコピー送信を行なおうとする場合、端末A、720のメッセージ処理部722においてコール（CALL）メッセージを生成してネットワークインターフェースを介してゲートウェイ710に送信（図13（2）の処理）する。このコール・リクエストは前述したように、すでに進行中のセッションや、一時停止しているセッションの情報を別の端末に伝えるメッセージであり、コール要求を送信した端末から、コール先として指定されたデータの受信を許可する端末、この場合は、端末B、730に対して、現在データ受信をしている端末の受信処理中のセッションID（e.g. 図9に示すセッションリスト）を送信（図13の処理（3））する。

なお、端末A、720からはポーズリクエストを受信していないので、ゲートウェイ710から端末A、720に対するデータ送信は継続して実行される。

【0094】端末B, 730は、例えば図9の表示においてデータ、すなわちセッションを選択しゲートウェイ710に送信する。この処理は、レジューム・リクエストおよび選択セッションIDをゲートウェイに送信(図13の処理(4))する処理として実行されることになる。

【0095】ゲートウェイ710は、セッション管理手段(csm)711においてレジューム・リクエストおよび選択セッションIDを受信すると、セッション管理テーブル(図6参照)を更新するとともに、更新セッションに関して、外部サーバからの受信パケットの宛先の更新処理命令をアドレス変換部としての宛先アドレス更新デーモン(datd)712に対して出力する。

【0096】この場合、セッション管理手段(csm)711におけるセッション管理テーブルの更新は、端末A, 720に対するデータ送信セッションはアクティブのまま継続し、さらに同一データの送信先として端末B, 730に対するデータ送信セッションが追加される処理となる。

【0097】アドレス変換部(datd)712は、セッションの宛先アドレスを端末A, 720を維持するとともに、宛先アドレスとして端末B, 730を追加する処理を実行する。この結果、ゲートウェイ710を介して端末A, 720が受信していたストリームデータは、並行して端末B, 730にも受信(図13の処理(5))されることになる。

【0098】上述した処理例以外にも様々な処理態様が可能である。リクエストの組み合わせ例について、代表的なものを以下にまとめて示す。なお、以下の説明中、例えばポーズ(ユーザA, 端末A)は、ユーザAが端末Aからポーズリクエストをゲートウェイに対して出力する処理を示している。

【0099】(1) ユーザAが端末Aを一時停止させて、端末Bでデータ受信を再開する処理。

ポーズ(ユーザA, 端末A) + レジューム(ユーザA, 端末B)

上記処理において、ポーズ(ユーザA, 端末A)には、ゲートウェイ上のキャッシュ要求の有無を含ませることが可能であり、ゲートウェイは要求に従ってキャッシュ処理を実行する場合と実行しない場合がある。

【0100】(2) ユーザBが端末Bでセッションリストを取得して端末Bでデータ受信を再開する処理。

リスト(ユーザB, 端末B) + レジューム(ユーザB, 端末B)

上記処理において、レジューム(ユーザB, 端末B)には、ゲートウェイ上のコピー要求の有無を含ませることが可能であり、ゲートウェイは要求に従ってコピー処理を実行する場合と実行しない場合がある。

【0101】(3) ユーザAが端末Aでデータ受信を一時停止し、ユーザBが端末Bでデータ受信を再開する処

理。

ポーズ(ユーザA, 端末A) + リスト(ユーザB, 端末B) + レジューム(ユーザB, 端末B)

上記処理において、ポーズ(ユーザA, 端末A)には、ゲートウェイ上のキャッシュ要求の有無を含ませることが可能であり、ゲートウェイは要求に従ってキャッシュ処理を実行する場合と実行しない場合がある。また、レジューム(ユーザB, 端末B)には、ゲートウェイ上のコピー要求の有無を含ませることが可能であり、ゲートウェイは要求に従ってコピー処理を実行する場合と実行しない場合がある。

【0102】(4) ユーザAが端末Aでデータ受信を一時停止し、ユーザBを呼び出し、ユーザBが端末Bでデータ受信を再開する処理。

ポーズ(ユーザA, 端末A) + コール(ユーザA, 端末A) + レジューム(ユーザB, 端末B)

上記処理において、ポーズ(ユーザA, 端末A)には、ゲートウェイ上のキャッシュ要求の有無を含ませることが可能であり、ゲートウェイは要求に従ってキャッシュ処理を実行する場合と実行しない場合がある。また、レジューム(ユーザB, 端末B)には、ゲートウェイ上のコピー要求の有無を含ませることが可能であり、ゲートウェイは要求に従ってコピー処理を実行する場合と実行しない場合がある。

【0103】(5) ユーザAが端末Aでデータ受信を一時停止し、ユーザBを呼び出し、ユーザBがセッションリストを確認した後、ユーザBが端末Bでデータ受信を再開する処理。

ポーズ(ユーザA, 端末A) + コール(ユーザA, 端末A) + リスト(ユーザB, 端末B) + レジューム(ユーザB, 端末B)

上記処理において、ポーズ(ユーザA, 端末A)には、ゲートウェイ上のキャッシュ要求の有無を含ませることが可能であり、ゲートウェイは要求に従ってキャッシュ処理を実行する場合と実行しない場合がある。また、レジューム(ユーザB, 端末B)には、ゲートウェイ上のコピー要求の有無を含ませることが可能であり、ゲートウェイは要求に従ってコピー処理を実行する場合と実行しない場合がある。

【0104】上述のように本発明の構成に従えば、リクエスト・メッセージの組み合わせによって、様々な処理態様が可能となる。なお、セッションの切り換え処理において、例えばユーザAの端末Aでのセッションを他のユーザであるユーザBが、ユーザAの承認を受けずにデータ受信切り換え処理、あるいはデータコピー受信処理などを行なう可能性があるので、ゲートウェイ上に、ユーザ登録処理機能を持たせ、予め登録されたユーザ間においてのみ処理を実行する構成とするか、あるいはセッションの切り換え処理の実行に先立ち、要求ユーザ間との認証処理を実行し、不正なデータ取得を防止する構成と

することが好ましい。

【0105】以上、特定の実施例を参照しながら、本発明について詳解してきた。しかしながら、本発明の要旨を逸脱しない範囲で当業者が該実施例の修正や代用を成し得ることは自明である。すなわち、例示という形態で本発明を開示してきたのであり、限定的に解釈されるべきではない。本発明の要旨を判断するためには、冒頭に記載した特許請求の範囲の欄を参照すべきである。

【0106】

【発明の効果】以上説明してきたように、本発明の通信中継装置、通信中継方法、通信端末装置、並びにプログラム記憶媒体によれば、ゲートウェイなどのデータ中継装置において、管理下端末のセッション状態を管理し、端末からのポーズ、リスト、レジューム、コールなどの要求に応じてネットワークを介した外部からの受信データの中継処理状態を変更して、動的なデータ宛先の変更処理、あるいは一時停止処理などを実行する構成としたので、ユーザ（クライアント）側主導でのデータ受信端末の変更処理、受信処理状態の変更処理が可能となり、受信端末の変更処理においては、切り換え後の端末で継続的なデータ受信が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のシステムが適用可能なネットワーク、ゲートウェイを介したデータ受信構成について説明する図である。

【図2】本発明のシステムにおいて転送されるIPパケットにおける RTPヘッダ構成を説明する図である。

【図3】本発明のシステムにおいて転送されるIPパケットにおける UDPヘッダ構成を説明する図である。

【図4】本発明のシステムにおいて転送されるIPパケットにおける IPヘッダ構成を説明する図である。

【図5】本発明のシステムにおけるデータ受信端末変更処理について説明する図である。

【図6】本発明のデータ中継装置の有するセッション管理テーブルの例を説明する図である。

【図7】本発明のシステムにおけるデータ受信端末変更処理について説明する図である。

【図8】本発明のシステムにおけるデータ受信端末変更処理シーケンス（例1）について説明する図である。

【図9】本発明のシステムにおいてデータ中継装置の出

力するセッションリストを管理端末において表示した例を示す図である。

【図10】本発明のシステムにおけるデータ中継装置の構成を示す図である。

【図11】本発明のシステムにおいてデータ中継装置が受信するリクエストと処理様式を説明する図である。

【図12】本発明のシステムにおけるデータ受信端末変更処理シーケンス（例2）について説明する図である。

【図13】本発明のシステムにおけるデータ受信端末変更処理シーケンス（例3）について説明する図である。

【符号の説明】

10 1 ゲートウェイ

10 2 デスクトップPC

10 3 ノートPC

10 4 PDA

510 ゲートウェイ

511 クライアント・サイド・セッション・マネージメント・デーモン (c s m d)

512 宛先アドレス更新デーモン (d a t d)

20 520 デスクトップPC

530 PDA

540 サーバ

710 ゲートウェイ

711 セッション管理手段

712 アドレス変換部

720 端末A

721 アプリケーション部

722 メッセージ処理部

730 端末B

30 731 アプリケーション部

732 メッセージ処理部

800 ゲートウェイ

801 CPU

802 RAM

803 ROM

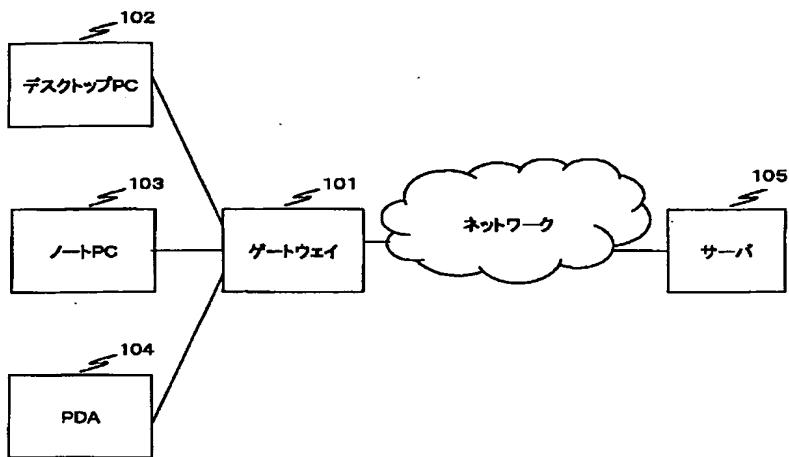
804 プライベートネットワークインターフェース

805 グローバルネットワークインターフェース

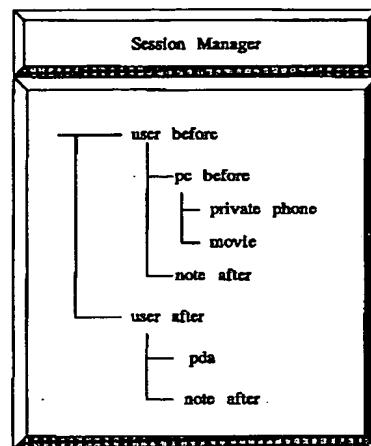
806 主記憶装置

807 補助記憶装置

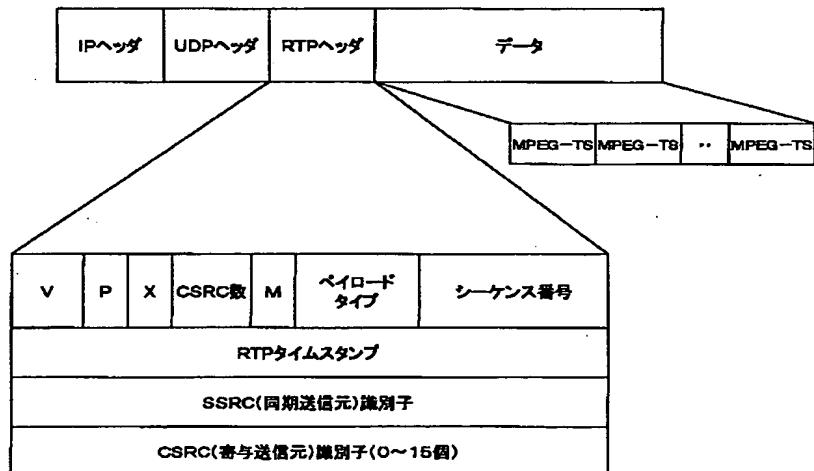
【図1】



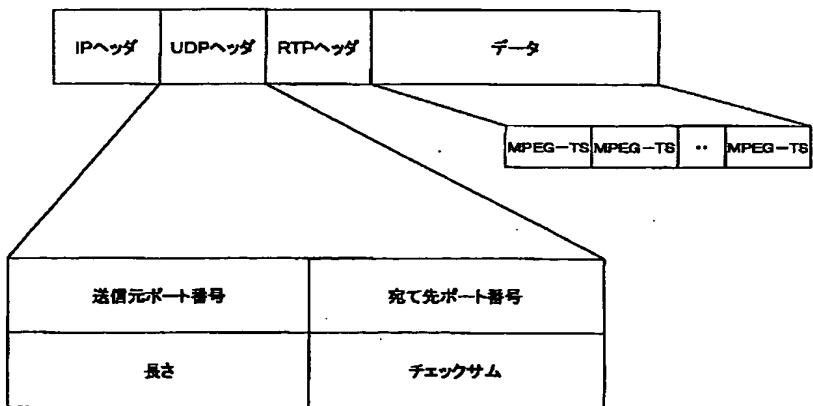
【図9】



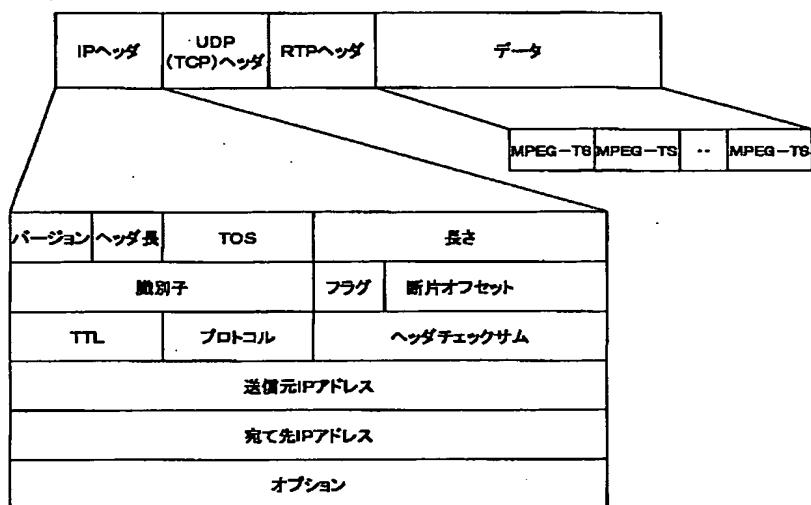
【図2】



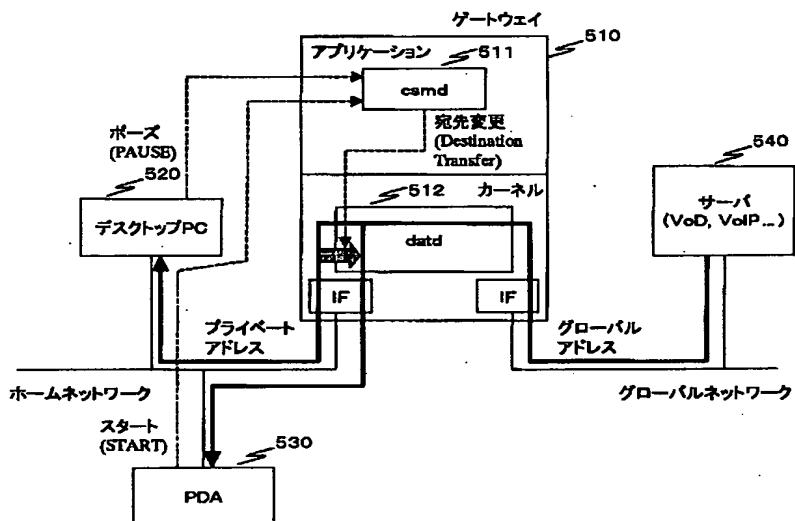
【図3】



【図4】

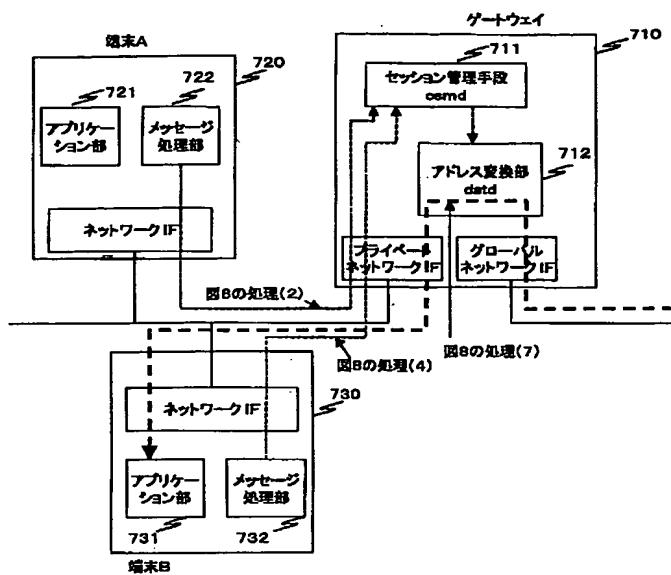


【図5】

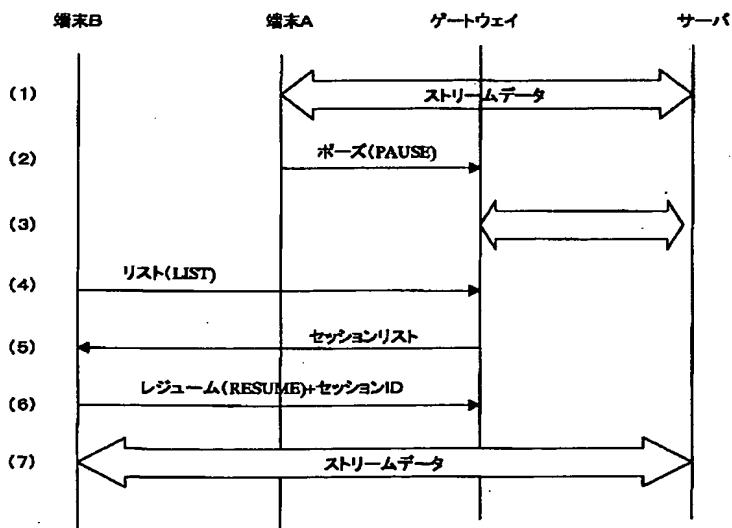


【图6】

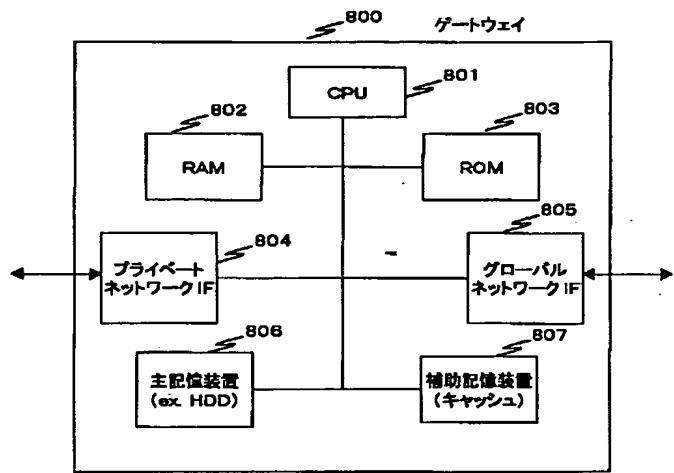
【図7】



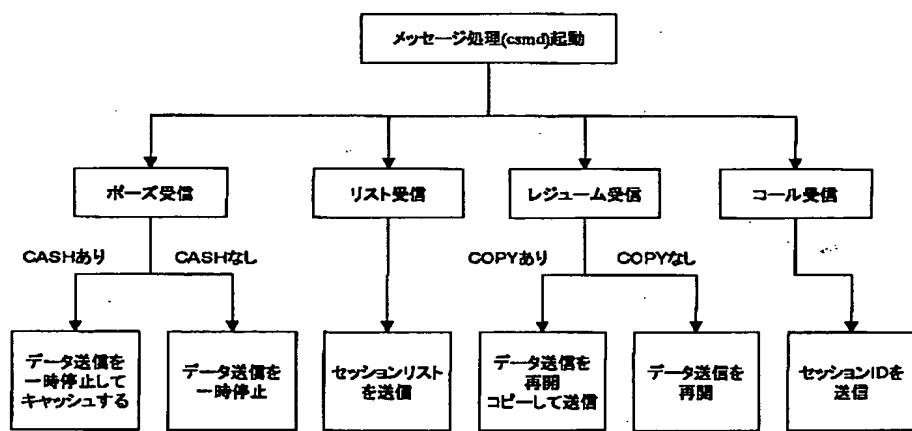
【図8】



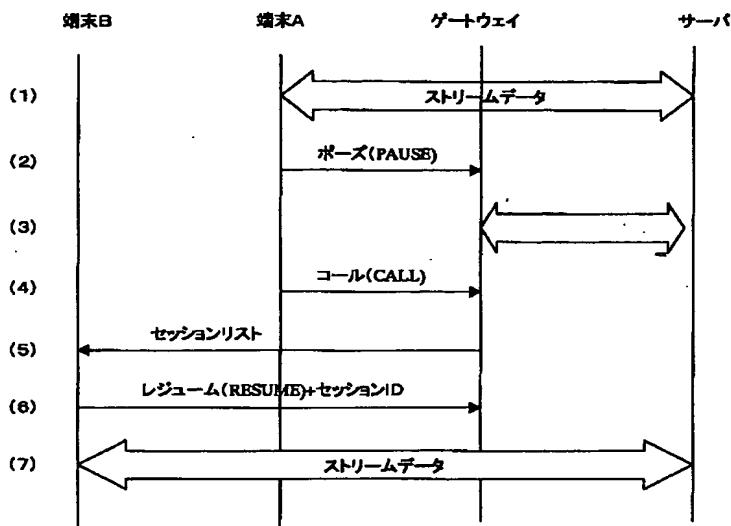
【図10】



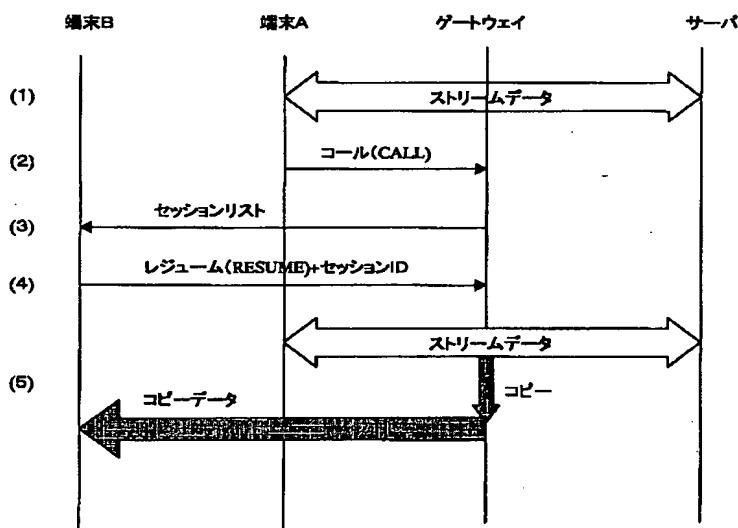
【図11】



【図12】



【図13】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5B089 GA21 GA31 HA10 JA22 JA32
 JB02 KA16 KB06 KG03 KG05
 5K030 HB28 HC14 HD03 HD06 HD09
 JT02